LES PLUIES ACIDES, UN COMPTE À REBOURS

EXAMEN GOUVERNEMENTAL DE LA QUINZIÈME SÉRIE DE RAPPORTS D'ÉTAPE (31 JUILLET 1993) REMIS PAR LES QUATRE PRINCIPALES SOURCES D'ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE DE L'ONTARIO

OCTOBRE 1994

Ontario

Ministère de l'Environnement et de l'Énergie

ISSN 1188-472X

LES PLUIES ACIDES, UN COMPTE À REBOURS

EXAMEN GOUVERNEMENTAL DE LA QUINZIÈME SÉRIE DE RAPPORTS D'ÉTAPE (31 JUILLET 1993) REMIS PAR LES QUATRE PRINCIPALES SOURCES D'ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE DE L'ONTARIO

OCTOBRE 1994

This document is also available
in English.

© 1994, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario
Reproduction autorisée à des fins non commerciales
à condition d'en indiquer la source.

PIBS 646F/15

SOMMAIRE

Voici une évaluation de la quinzième série de rapports d'étape remis par les quatre principales sources d'émissions de dioxyde de soufre de l'Ontario. Aux termes des règlements ontariens en matière de pluies acides, les quatre grandes sociétés visées sont tenues de soumettre, deux fois l'an, un état des émissions atmosphériques qu'elles produisent. À ce jour, les quatre sources ont respecté les limites d'émission établies pour le dioxyde de soufre (SO_2) et les gaz acides (SO_2 + oxyde nitrique (NO)); elles travaillent maintenant à la mise en oeuvre des programmes de dépollution qui leur permettront d'atteindre les objectifs de réduction des émissions de SO_2 fixés pour 1994. Les sociétés ont soumis leur rapport au ministre de l'Environnement et de l'Énergie avant le 31 juillet 1993 et font état des émissions produites entre le 1er janvier et le 30 juin 1993.

INCO

Au cours du premier semestre de 1993, les émissions de SO_2 d'Inco étaient d'environ 214 kilotonnes (kt). Le programme de rationalisation des usines, qui a été achevé en 1991, donne les résultats escomptés. Les changements de procédés qu'a institués Inco lui ont permis de réduire les émissions de SO_2 de l'usine de Sudbury de 420 kt par rapport à 1992. Le nouveau four de fusion éclair fonctionne adéquatement et le réacteur MK, conçu pour la fusion du concentré de cuivre, a été mis en service en mars 1993 et fonctionne, depuis mai 1993, à son taux de rendement nominal, soit 50 t/h. La société a par ailleurs récupéré 146 kt d'acide sulfurique et 46 kt de SO_2 liquide à partir des gaz de combustion des nouvelles installations de fusion. Selon le rapport, la société prévoit atteindre son objectif de 1994, soit de ramener ses émissions de SO_2 à 265 kt.

FALCONBRIDGE

Les émissions de SO_2 de Falconbridge pour la première moitié de 1993 étaient d'environ 26,2 kt. La société maintient qu'elle sera en mesure d'atteindre ses objectifs de réduction de SO_2 de 1994, soit 100 kt par an à la capacité nominale de sa fonderie. En 1993, la capacité du four à lit fluidisé n° 1 a été augmentée pour permettre un meilleur taux d'extraction du soufre contenu dans le concentré. Au cours du premier semestre de l'année, les fours à lit fluidisé ont extrait 63 p. 100 du soufre entrant dans la fonderie, et 96 p. 100 de ce soufre (en SO_2) a été récupéré sous forme d'acide sulfurique de qualité commerciale dans l'usine de production d'acide. La société continue ses essais de réduction du calcinat sulfureux dans le four électrique et d'augmentation du taux de rejet de soufre dans le circuit de traitement des minéraux afin de réduire les émissions sulfureuses provenant de ces installations. Elle a investi au total 32 millions de dollars dans l'usine et la fonderie de Strathcona et dans des programmes de recherche-développement. Les améliorations apportées et le programme de recherche proposé devraient lui permettre d'atteindre, d'ici à 1998, son objectif de réduction volontaire des émissions de SO_2, soit 75 kt par an à capacité nominale.

ACIERS ALGOMA LIMITÉE

Les émissions de SO_2 de l'usine de frittage du minerai de fer d'Algoma, à Wawa, étaient d'environ 28 kt pendant les premiers six mois de 1993 et on s'attend à ce qu'elles atteignent 55 kt avant la fin de l'année. La société prévoit produire 1,05 million de tonnes d'aggloméré et réduire sa production de SO_2 en utilisant du minerai de fer provenant des mines de Wawa et une plus grande quantité d'oxydes de fer à faible teneur en soufre, de scories et autres résidus de l'industrie sidérurgique. Le Ministère a délivré à la société une autorisation conditionnelle quant au traitement d'un maximum de 700 000 tonnes par année de résidus provenant d'autres exploitations sidérurgiques. Selon la société, cette mesure entraînerait une diminution des rejets de SO_2 et de matières particulaires.

ONTARIO HYDRO

Au cours des premiers six mois de 1993, les émissions de SO_2 et de gaz acides d'Ontario Hydro étaient d'environ 61,2 kt et 83,6 kt, respectivement. Il s'agit d'une diminution de 42 p. 100 et de 40 p. 100 par rapport à une période équivalente en 1992. La production d'électricité des centrales alimentées au charbon a aussi chuté de 39 p. 100 pendant cette période. Ontario Hydro a investi 116 millions de dollars dans des mesures de réduction des émissions de gaz acides. La plus grande partie de cet investissement (plus de 90 p. 100) a été consacrée à l'achat de charbon à faible teneur en soufre et au programme de désulfuration des gaz de combustion de la centrale de Lambton. Ce programme se déroule comme prévu et le système devrait être mis en service au début de 1994. Les systèmes de conditionnement des gaz de combustion de toutes les centrales fonctionnent à la capacité nominale des chaudières sans entraîner de problèmes environnementaux ni de problèmes d'opacité. Ontario Hydro prévoit terminer la modification du processus de combustion de l'unité 4 de la centrale de Lambton d'ici à 1994 et moderniser les trois autres unités entre 1994 et 1996. Ces modifications devraient réduire de 30 p. 100 les émissions de NO_x de la centrale.

INTRODUCTION

Quatre grandes sociétés, soit Inco, Falconbridge, Algoma (Wawa) et Ontario Hydro, sont à elles seules responsables de plus de 80 p. 100 des émissions de dioxyde de soufre (SO_2) de l'Ontario. En vertu des règlements adoptés par la Province dans le cadre du programme *Les pluies acides, un compte à rebours,* elles sont tenues de remettre aux six mois un rapport sur les mesures qu'elles ont prises pour réduire leurs émissions.

Ce programme, mis sur pied en 1985, fixe à 885 kilotonnes (kt) par an la quantité maximale de SO_2 qui pourra être émise dans la province à compter de 1994. Des limites précises ont été imposées dès 1986 aux quatre grandes sociétés, dont les émissions réunies ne pourront dépasser 665 kt de SO_2 d'ici à 1994. Dans le cas d'Ontario Hydro, un seuil a été fixé pour ses émissions réunies de SO_2 et d'oxyde nitrique (NO). Une réduction intérimaire de 35 p. 100, limitant les émissions de SO_2 à 240 kt et celles des gaz acides (SO_2 + NO) à 280 kt pour la période allant de 1990 à 1993, a aussi été imposée. Les limites établies en vertu du programme viennent s'ajouter aux normes à respecter pour assurer la qualité de l'air ambiant. Les limites légales annuelles sont résumées au tableau 1.

Tableau 1
Émissions de dioxyde de soufre
(en milliers de tonnes par an)

	1985	1986	1990	1994
Fonderie de nickel et de cuivre d'Inco, à Sudbury	728	685	685	265
Fonderie de nickel et de cuivre de Falconbridge, à Sudbury	154	154	154	100
Usine de frittage du minerai de fer d'Algoma, à Wawa	285	180	180	125
Toutes les centrales d'Ontario Hydro alimentées aux combustibles fossiles	390	370	240	175
Total partiel des limites légales :	1 557	1 389	1 259	665

Les quatre sociétés ont respecté les limites légales jusqu'ici et ont présenté un plan détaillé de leur programme de réduction, conformément aux règlements. Les sixièmes rapports d'étape, reçus en décembre 1988 et janvier 1989, donnaient les méthodes et les échéanciers proposés. Ces rapports ont reçu l'assentiment du gouvernement.

Des rapports d'étape sur la mise en oeuvre du programme sont exigés aux six mois. Le présent document résume le contenu de la quinzième série de rapports et la réponse du gouvernement. On peut se procurer les rapports semestriels antérieurs auprès de la Direction des relations publiques et des communications du ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario, au 135, avenue St. Clair ouest, Toronto (Ontario), M4V 1P5, (416) 323-4321.

RAPPORTS DES SOCIÉTÉS ET RÉPONSE DU GOUVERNEMENT

Les rapports d'étape ont été examinés par un groupe de travail technique composé de représentants du ministère de l'Environnement et de l'Énergie, et du ministère du Développement du Nord et des Mines (pour les compagnies métallurgiques).

La phase de mise en oeuvre du programme *Les pluies acides, un compte à rebours* est déjà bien avancée. Les pages qui suivent donnent un résumé des rapports et la réponse du gouvernement ontarien.

INCO

Le Règlement 660/85 oblige la fonderie de nickel et de cuivre d'Inco à Sudbury à ramener ses émissions de SO_2 à 265 kt par an après 1993. La limite actuelle est de 685 kt. La société devait aussi étudier la possibilité de ramener la limite de 265 kt fixée pour 1994 à 175 kt à une date ultérieure. En conséquence, Inco et le gouvernement se préoccupent toujours de la faisabilité du point de vue technique. Le gouvernement a déjà accepté la position d'Inco selon laquelle une réduction intérimaire n'était pas possible en raison de la nature des modifications de procédé qu'elle entreprend en vue de respecter les seuils fixés pour 1994.

Rapport de la société

Il ressort les faits suivants du quinzième rapport d'étape d'Inco (couvrant la période allant de janvier à juin 1993) :

- Inco continue de mettre en oeuvre le programme de réduction des émissions de dioxyde de soufre, comme il était précisé dans le rapport de décembre 1988, en vue de respecter la limite de 265 kt par an après 1993. Le coût des projets de réduction des émissions de SO_2 de la fonderie a été évalué à 540 millions de dollars. Le coût total des mesures de réduction des émissions de SO_2 atteindrait environ 612 millions de dollars.

- La mise en oeuvre du programme de rationalisation des usines a été terminée en 1991. Inco a indiqué au groupe de soutien technique du programme *Les pluies acides, un compte à rebours* que le potentiel des mesures adoptées dans le programme de rationalisation ne sera réalisé qu'en 1994, lorsque les opérations de fonderie au concentré fonctionneront à plein rendement.

- Selon l'échéancier, tous les travaux de construction décrits dans le sixième rapport semestriel de la société (décembre 1988) seront terminés d'ici à décembre 1993. Selon le rapport, environ 96,6 p. 100 du programme de construction de la fonderie était terminé en mai 1993. L'installation du deuxième four de fusion éclair et des

dispositifs de séchage du concentré et d'épuration des gaz résiduaires devrait être terminée à l'automne 1993.

- La société est persuadée qu'elle réussira à atteindre son objectif de 1994, soit 265 kt de SO_2.

- Au cours de la première moitié de 1993, 27 millions de dollars ont été investis dans des mesures de réduction des émissions de SO_2 de la fonderie, pour un total de 508 millions de dollars. La facture totale des mesures de réduction des émissions de SO_2 et du programme de rationalisation des usines s'élève à 580 millions de dollars.

- Entre janvier et mai 1993, quelque 330 à 400 membres du personnel d'ingénierie, de construction et de gestion étaient affectés au projet.

Phase I du programme :

- Le rendement de l'usine de broyage semi-autogène, une composante clé du programme de rationalisation des usines, s'est continuellement amélioré au cours des derniers mois de 1992 et atteignait presque la capacité nominale. Le programme se déroule comme prévu, mais les concentrés de nickel et de cuivre seront acheminés séparément jusqu'à ce que les deux fours à oxygène et le réacteur MK soient mis en service.

- Le premier des deux nouveaux fours à oxygène (four n° 2) et l'infrastructure qui y est rattachée ont été mis en opération en octobre 1991 et fonctionnent adéquatement. Le taux de rendement du four pendant la période visée par le présent rapport se situait aux alentours de 1 900 tonnes de concentré par jour d'exploitation.

- En ce qui concerne le four n° 2, les problèmes techniques qui ont été mentionnés dans le treizième rapport d'étape ont été réglés et la température des mattes, des scories et des gaz résiduaires permettait un accroissement adéquat de la couche de fond. La conception de la voûte du four a aussi été modifiée pour corriger le problème de gauchissement causé par une tolérance inadéquate des briques et un espace de dilatation inadéquat.

- La nouvelle usine de production d'acide à circuit de récupération à contact double et le système auxiliaire d'extraction du SO_2 des installations de fonte du nickel ont fonctionné adéquatement. Au cours des premiers six mois de 1993, les dispositifs de récupération du SO_2 ont permis de produire 146 kt d'acide sulfurique et 46 kt de SO_2 liquide. Ces deux produits sont commercialisés par la société.

Phase II : programme de réduction des émissions de SO_2

- Les travaux de construction de la phase II du programme se déroulent comme prévu et sont presque terminés.

MISE EN SERVICE DU DEUXIÈME FOUR DE FUSION ÉCLAIR (FOUR N^{O} 1)

- Une grande partie de l'infrastructure rattachée au deuxième four de fusion éclair sera terminée lors de la mise hors service des installations en juillet 1993. L'essai du four et des dispositifs de séchage et d'épuration des gaz sera effectué en août 1993.

RÉACTEUR MK

- Le réacteur MK, dans lequel sera traité le concentré de sulfure de cuivre (Cu_2S) provenant des installations de séparation des mattes, a été mis en service en mars 1993. La principale difficulté rencontrée lors de la mise en service du réacteur était la contamination des sous-produits de l'acide sulfurique par de fortes concentrations d'acide nitrique. Cette difficulté et d'autres problèmes techniques ont été réglés et des taux d'injection nominaux de 50 t/h ont été atteints. En mai 1993, environ 5 200 tonnes de concentré MK ont été traitées dans le réacteur.

- Des problèmes d'ordre mécanique et électrique ainsi que des problèmes d'instrumentation sont survenus lors de la mise en service du réacteur MK. Le mauvais réglage des brûleurs a été à l'origine d'un taux de rejet de NO_x (90 ppm) dans l'acide sulfurique substantiellement plus élevé que le taux prescrit (5 à 10 ppm). L'élimination d'acide dévésiculeur a permis de réduire le taux de rejet de NO_x à entre 15 et 25 ppm, taux encore excessif pour la production d'acide sulfurique de qualité commerciale. Une fois les modifications apportées, le réacteur a été mis à l'essai pendant trois mois et plusieurs tonnes de concentré de sulfure de cuivre ont été traitées.

- L'injection, directement dans le cuivre fondu, de sulfure de cuivre (CU_2S) séché a grandement contribué à réduire la production de poussière. Une petite quantité de poussière qui s'est accumulée dans le précipitateur électrostatique a été à l'origine de nombreux problèmes. En effet, après avoir coupé l'alimentation électrique du précipitateur, la poussière a été capturée par le dépoussiéreur par voie humide et le liquide de lavage a dû être pompé vers l'usine de Clarabelle pour être neutralisé et récupéré.

Examen gouvernemental

Le groupe d'examen du gouvernement estime qu'Inco continue de respecter les dispositions du Règlement 660/85.

Émissions de SO_2

- Au cours du premier semestre de 1993, les émissions de SO_2 d'Inco étaient de 214 kt, soit 11 p. 100 de moins que celles du premier semestre de l'année précédente.

- Inco prévoit réduire davantage ses émissions de SO_2 en 1993 grâce à la mise en service du deuxième four de fusion éclair (four n° 1) et du réacteur MK.

Rationalisation des usines

- Le Ministère est heureux d'apprendre que le programme a été mené à terme et que l'usine fonctionne comme prévu.

Fonderie

- Le Ministère est aussi heureux d'apprendre qu'Inco a terminé la construction et la mise à l'essai du nouveau four de fusion éclair et que celui-ci est maintenant en service. Les membres du groupe de soutien technique aimeraient connaître les détails de la nouvelle conception de la voûte du four et les effets de ce changement sur le rendement du four. Le Ministère demande à être informé du début des activités de fusion du concentré collectif et de tout problème technique ou opérationnel qui pourrait survenir.

- Le Ministère note que les travaux de construction du four à concentré collectif n° 1 se déroulent selon l'échéancier prévu.

Usine de production d'acide

La nouvelle usine de production d'acide à circuit de récupération à contact double et son dispositif d'épuration des gaz ont bien fonctionné. Au cours des premiers six mois de 1993, l'usine de production d'acide et de récupération de SO_2 liquide ont extrait 146,3 kt de SO_2 des gaz de combustion du nouveau four de fusion éclair et du réacteur MK. Avec la nouvelle méthode de fusion du concentré collectif, les fours à oxygène ne seront pas mis en service si l'usine de production d'acide ne fonctionne pas adéquatement. Cette mesure protégera l'environnement contre les rejets à forte concentration de SO_2 causés par d'éventuels problèmes de fusion des concentrés de cuivre et de nickel.

Remarques générales

- Le Ministère constate que le quinzième rapport d'étape d'Inco était trop sommaire et ne fournissait pas suffisamment de détails sur les points suivants :

  i) le bilan massique du soufre et la mise à jour du schéma de traitement en fonction de la nouvelle méthode de fusion du concentré collectif;

ii) le calendrier de conversion à la méthode de fusion du concentré collectif et d'abandon de l'ancienne méthode ;

iii) les résultats des essais-pilotes de conversion en continu des mattes et d'épuration des gaz de four à lit fluidisé dont il est fait état dans le quatorzième rapport d'étape (31 janvier 1993).

- Les membres du groupe de soutien technique demandent à Inco de modifier la présentation des prochains rapports d'étape pour fournir plus de détails sur les aspects qui intéressent le Ministère. Aux termes du Règlement 660/85, Inco doit poursuivre ses efforts visant à réduire à 175 kt/an les émissions de SO_2 de sa fonderie de Sudbury.

- En 1994, le groupe de soutien technique fera une visite des installations et discutera avec les représentants d'Inco des questions qui intéressent particulièrement le Ministère.

FALCONBRIDGE

Aux termes du Règlement 661/85, Falconbridge doit ramener les émissions de SO_2 de sa fonderie de nickel et de cuivre de Sudbury à un maximum de 100 kt par an après 1993. Le règlement l'oblige aussi à examiner la possibilité de faire passer ces émissions sous le seuil des 100 kt l'an. La société a défini des domaines où de nouvelles réductions pourraient être réalisées.

Rapport de la société

Voici ce qui se dégage du rapport de Falconbridge pour la période allant de janvier à juin 1993 :

- La société maintient qu'elle est déjà en mesure d'atteindre ses objectifs de réduction des émissions de SO_2 pour 1994, soit moins de 100 kt par an, et ce, quand elle tourne à plein rendement (88 millions de livres de concentré de nickel). Cette réduction des émissions est le fruit d'améliorations que la société a apportées à ses procédés, notamment l'amélioration du taux de rejet de pyrrhotine, l'amélioration de l'efficacité du grillage et des méthodes de production d'acide sulfurique, le perfectionnement du procédé d'épuration des scories, la production séparée de concentré de cuivre et la fusion d'une plus grande quantité de matières recyclées. La société déclare être déjà en mesure d'atteindre son objectif de 100 kt de SO_2 par année, trois ans avant la date prévue par le Règlement 661/85.

- Falconbridge continuera d'investir dans l'usine et dans la fonderie de Strathcona. La société prévoit que cet investissement et son programme de recherche lui permettront d'atteindre, d'ici à 1998, ses objectifs volontaires de réduction des émissions de SO_2, soit 75 kt par an.

- Au cours des premiers six mois de 1993, la société a rejeté environ 26 kt de dioxyde de soufre.

- Les fours à lit fluidisé ont éliminé en moyenne 63 p. 100 du soufre entrant dans la fonderie et 96 p. 100 de ce soufre (en SO_2) a été récupéré sous forme d'acide sulfurique de qualité commerciale dans l'usine de production d'acide à circuit de récupération à contact simple.

- La société estime à 25,6 millions de dollars le total des immobilisations qui auront été consacrées, entre 1989 et 1993, à la modification des procédés et à 12 millions de dollars le budget alloué aux activités de recherche-développement à l'appui des projets d'investissement. Au total, la société a investi plus de 32 millions de dollars dans des immobilisations et des activités de recherche-développement.

- Dans son rapport d'étape, la société affirme qu'elle atteindra, d'ici à 1998, ses objectifs volontaires de réduction des émissions de SO_2, soit 75 kt par année à la capacité nominale de sa fonderie et ce, malgré le faible prix du nickel sur les marchés internationaux.

- À part les quelques améliorations prévues à son usine de production d'acide, toutes les modifications que la société songe à apporter à sa fonderie devraient être terminées avant la fin de 1993.

- <u>Fonderie et fours de grillage</u>

  - La taille du four de grillage n° 1 a été majorée de 5,6 m à 6,1 m pendant la fermeture de l'usine en juillet 1993. Cette modification permettra d'introduire dans le four une plus grande quantité d'air de fluidisation.

  - Le ventilateur du four de grillage n° 1 sera modernisé d'ici à 1994 pour en augmenter le débit d'air.

  - À l'usine de production d'acide, la rénovation de deux précipitateurs de brouillard sera terminée avant la fin de 1993. Cette mesure devrait améliorer l'efficacité du dispositif d'épuration des gaz.

- L'installation d'un dispositif automatique de piquage sur le four électrique n° 2 devait être terminée avant juillet 1993. Ce dispositif améliorera la distribution du concentré et assurera un meilleur réglage de la température. On apportera également des modifications aux trous de coulée pour augmenter le taux d'élimination de la chaleur et pour mieux contrôler l'usure en utilisant des matériaux réfractaires à haute conductivité.

- Après 1993, on prévoit apporter d'autres modifications aux fours, à l'usine de production d'acide et aux installations de fusion afin d'améliorer le rendement de la fonderie et de réduire les émissions de SO_2.

• **Usine de Strathcona**

- Le rendement du circuit de rebroyage a été augmenté à 100 tonnes à l'heure (soit 25 t/h de plus) sans que cela ne modifie la grosseur du produit broyé.

- Les nouveaux circuits de séparation magnétique installés début 1993 extraient de 85 à 90 p. 100 de la pyrrhotine qui est contenue dans le concentré secondaire et qui aboutirait normalement dans le concentré de nickel.

- On remettra à plus tard (après 1993), la construction des grandes cellules de flottation destinées à améliorer l'efficacité des agents purifiants (phase III). Le coût total du projet est évalué à 3,8 millions de dollars.

• **Programme de recherche-développement**

1. Fonderie : Conformément aux résultats obtenus avec le four d'essai d'Ontario Hydro, les paramètres de fonctionnement des deux fours électriques seront modifiés pour réduire les accumulations de fond et obtenir un taux de métallisation d'environ 18 p. 100. La société espère terminer ces modifications avant la fin de 1993. Ces réglages sont nécessaires pour un traitement efficace du calcinat à faible teneur en soufre.

2. Usine de Strathcona : Dans le cadre des activités de recherche sur l'enrichissement des minerais, on tente de mettre au point de nouveaux agents de flottation et de créer des combinaisons d'agents qui augmenteraient le taux de rejet de pyrrhotine et amélioreraient la qualité du concentré. On a réussi à produire grâce à ces efforts des concentrés au taux de nickel plus élevé et de meilleurs taux de rejet de pyrrhotine.

   - Des analyses récentes ont révélé que le taux de rejet de la pyrrhotine dans le circuit de flottation de l'usine de Strathcona atteignait 85 p. 100, comparativement aux taux de 68 à 73 p. 100 atteints précédemment.

Examen gouvernemental

Le groupe de soutien technique estime, au vu du quinzième rapport d'étape, que Falconbridge respecte les dispositions du Règlement 661/85 de l'Ontario. Les examinateurs constatent avec plaisir les progrès techniques qu'a réalisés Falconbridge en se pliant, avec trois ans d'avance, à la limite d'émission de SO_2 de 100 kt à plein rendement. Ils notent également avec satisfaction que les sommes additionnelles investies dans la recherche-développement et les immobilisations permettront à la société d'atteindre son objectif de réduction des émissions de SO_2, qui est de 75 kt par an, avant 1998.

Autres observations :

- Les membres du groupe de soutien technique soulignent le fait qu'entre 1990 et 1993 la société a réussi à augmenter de 6,8 à 9 p. 100 la qualité du concentré de nickel sans augmenter les pertes de nickel dans les rejets de pyrrhotine.

- En juin 1993, la société avait investi au total 32 millions de dollars dans les immobilisations et les programmes de recherche-développement. Toutefois, les dépenses de 3,1 millions en immobilisations ne sont pas clairement indiquées dans le tableau 3.1 du rapport d'étape de juillet 1993.

- La société continue à présenter dans ses rapports d'étape des schémas de traitement mis à jour et les bilans sulfuriques. Cette information permet de comprendre les modifications apportées aux procédés et de suivre les progrès que la société a accomplis en matière de réduction des émissions de SO_2.

- Le fait que la société continue de modifier ses procédés en vertu du certificat d'autorisation général qui lui a été délivré en 1989 a été jugé inacceptable par le ministère de l'Environnement et de l'Énergie, car le délai d'exécution des modifications se prolonge au-delà de 1994. Aussi, le Ministère a-t-il décidé de ne plus délivrer de certificat d'autorisation général pour des essais ou des études.

- Les membres du groupe de soutien technique considèrent que les efforts déployés par la société pour le plan de la recherche-développement et de l'investissement sont dignes de mention. Falconbridge continue de poursuivre ses objectifs volontaires de réduction des émissions de SO_2 de 1998 malgré la conjoncture économique.

ACIERS ALGOMA LIMITÉE

La société Aciers Algoma Limitée exploite une usine de frittage du minerai de fer à Wawa, ville située à quelque 270 kilomètres au nord-ouest de Sault Ste. Marie. Aux termes du Règlement 663/85, elle est tenue de limiter ses émissions de SO_2 à 180 kt par an jusqu'en 1993 et à 125 kt par an à compter de 1994.

En août 1986, la production d'aggloméré a été réduite de moitié environ. Cette mesure, combinée à une utilisation accrue de matières premières pauvres en soufre, a permis à la société de réduire nettement ses émissions de SO_2.

Rapport de la société

Dans son quinzième rapport d'étape, qui couvre la période allant de janvier à juin 1993, la société confirme que son usine pourra respecter la limite fixée pour 1994 en réduisant sa production d'aggloméré. En outre, l'utilisation accrue d'oxydes de fer à faible teneur en soufre, à Wawa, réduira davantage la quantité de SO_2 rejetée par l'usine de frittage.

Ce rapport fait également état des points suivants :

- Au cours des premiers six mois de 1993, les émissions de SO_2 d'Algoma étaient de 28 kt.
- La société prévoit que les émissions de SO_2 de 1993 seront d'environ 55 kt, pour une production d'aggloméré de 1,05 million de tonnes.
- La société entend continuer à utiliser des oxydes de fer et des scories à faible teneur en soufre dans son usine de frittage. Cela lui permettra de maintenir ses émissions de SO_2 à environ 60 kt ou moins, soit bien au-dessous de la limite de 125 kt qu'elle devait atteindre avant 1994.
- L'utilisation accrue de résidus pourrait réduire davantage ses rejets de SO_2 et de métaux à l'état de traces.

Examen gouvernemental

- Les examinateurs estiment que la société se conforme toujours aux dispositions du Règlement 663/85.
- La société poursuit son programme de réduction des émissions, qui lui permettra d'atteindre son objectif de réduction des émissions de SO_2, fixé à 125 kt, avant 1994.

- À la demande du Ministère, la société a inclus dans son rapport d'étape des données précises sur les émissions de SO_2 pour les périodes visées, ainsi qu'un aperçu général des activités de production de son usine de frittage du fer à Wawa.

ONTARIO HYDRO

Le Règlement 355, R.R.O 1990 (anciennement le Règlement 281/87), imposait à la société Ontario Hydro des seuils d'émission intérimaires pour la période allant de 1990 à 1993, et des seuils plus rigoureux à compter de 1994. Des plafonds distincts sont prévus pour les émissions de SO_2 et les émissions réunies de SO_2 et de NO (oxyde nitrique), comme le montre le tableau 2.

Tableau 2
Limites d'émission de dioxyde de soufre et de gaz acides fixées pour Ontario Hydro

Période	Limites légales	
	SO_2	SO_2+NO
	(kilotonnes/an)	
de 1986 à 1989	370	430
de 1989 à 1993	240	280
1994 et années suivantes	175	215

Rapport de la société

D'après le rapport présenté par la société, les émissions de gaz acides pendant les premiers six mois de 1993 étaient d'environ 61,2 kt pour le SO_2 et de 83,6 kt pour le SO_2 et le NO combinés. Les émissions de SO_2 et de gaz acides d'Ontario Hydro étaient respectivement de 42 p. 100 et de 40 p. 100 inférieures à celles enregistrées pour la même période en 1992. La production d'électricité des centrales alimentées aux combustibles fossiles était aussi de 39 p. 100 moins élevée pendant les premiers six mois de 1993 que pendant la même période en 1992.

Entre janvier et juin 1993, la société a consacré 116 millions de dollars à son programme de réduction des gaz acides. En voici le détail :

- 65 millions pour deux dispositifs de désulfuration des gaz de combustion à la centrale thermique de Lambton.

- 300 000 $ pour le conditionnement des gaz de combustion dans les centrales thermiques de Lambton, Nanticoke et Lakeview. Cette mesure permettra à la société d'utiliser du charbon à faible teneur en soufre dans ces centrales jusqu'à ce que des mesures de dépollution adéquates soient mises en oeuvre.

- 5 millions pour la modification des procédés de combustion.

- 42,4 millions pour l'achat de charbon à faible teneur en soufre, mesure destinée entre autres à réduire la production de gaz acides. Cette somme correspond à environ 37 p. 100 des sommes qu'Ontario Hydro consacre à cette fin.

- 2,5 millions pour se conformer à l'arrêté qui a été délivré par le Ministère en juin 1990 et qui exigeait la vérification des taux d'émission et la production de rapports.

- 0,7 million pour les activités de recherche-développement.

- Il est confirmé dans le rapport que le coût de 537,5 millions de dollars prévu pour l'installation de deux appareils de désulfuration des gaz de combustion au lait de chaux à la centrale de Lambton n'a pas changé. Le programme se déroule selon l'échéancier prévu et les deux appareils de désulfuration des gaz (chaudières n°s 3 et 4) devraient être mis en service d'ici 1994.

Programmes de réduction des rejets de gaz acides

- La société signale dans son quinzième rapport d'étape que les appareils de conditionnement des gaz de combustion utilisant du trioxyde de soufre (SO_3) et de l'ammoniac (NH_3) comme agents de conditionnement fonctionnent adéquatement dans toutes les unités de Lambton et de Nanticoke. Les chaudières fonctionnent à plein rendement de façon continue sans poser de nouveaux risques pour l'environnement ni de problèmes d'opacité, et sont alimentées au charbon à faible teneur en soufre.

- Les unités 1 et 2 de la centrale de Lakeview ont été dotées de précipitateurs à haut rendement et devraient s'avérer conformes aux exigences en matière d'opacité lorsqu'elles sont alimentées au charbon à faible teneur en soufre et qu'elles fonctionnent à leur capacité nominale. Les unités 3, 4, 7 et 8 de la centrale de Lakeview ont été mises hors service en avril 1993.

- Ontario Hydro évalue actuellement la faisabilité technique de l'installation dans les centrales thermiques de dispositifs d'élimination de l'oxyde nitrique (NO). Elle prévoit terminer la modification du processus de combustion de l'unité 4 d'ici à 1994 et moderniser les trois autres unités entre 1994 et 1996. La société compte participer, avec d'autres producteurs d'énergie électrique des États-Unis, à un projet d'évaluation

de la technologie de réduction sélective catalytique (SCR) utilisant le charbon des États-Unis et du Canada.

Surveillance des gaz de combustion

- La société Ontario Hydro indique dans son rapport qu'elle a installé des appareils de surveillance des gaz de combustion dans la plupart des centrales alimentées aux combustibles fossiles afin de se conformer aux exigences du Ministère en matière d'émission de gaz acides (SO_2 et NO). Nombre des appareils de surveillance sont actuellement à l'essai. La société prévoit aussi effectuer en octobre 1993 une étude comparative d'une durée de six mois pour montrer la précision des appareils de surveillance des émissions de SO_2 et de NO et de celle de l'unité de surveillance continue des taux d'émission dans les cheminées.

- Courbes NO_x - charge : Ontario Hydro prévoit tracer ces courbes à partir des données recueillies à l'aide des appareils de surveillance des gaz de combustion, une fois que ces appareils auront été mis à l'essai et jugés satisfaisants. Ontario Hydro et le Ministère ont signé une entente voulant que les courbes NO_x - charge soient mises à jour pour toutes les unités avant la fin de 1994.

Programmes d'investissement

- Les programmes d'investissement d'Ontario Hydro sont désormais répartis selon les différents modes de production d'énergie électrique (thermique, nucléaire, hydraulique, etc.). Cette stratégie, qui a été adoptée dans le cadre de la restructuration d'Ontario Hydro, vise à imputer une plus grande part de responsabilité aux différentes unités de production de la société. Ontario Hydro s'appuiera par ailleurs sur les principes du développement durable dans tous ses programmes d'évaluation des impacts environnementaux pour l'autorisation de nouveaux projets d'investissement.

Examen gouvernemental

Voici quelques observations faites par les examinateurs :

- Le groupe de soutien technique a conclu, au vu du quinzième rapport d'étape, qu'Ontario Hydro respecte toujours les dispositions du Règlement 335, R.R.O 1990 (anciennement le Règlement 281/87).

- Le groupe de soutien technique constate que plus de 90 p. 100 des sommes investies en 1992 dans la réduction des émissions de gaz acides ont été consacrées à l'achat de charbon à faible teneur en soufre et au projet de désulfuration des gaz de la centrale de Lambton.

- Il semble que pour se conformer à l'arrêté exigeant la vérification des taux d'émission et la production de rapports, la société a porté la totalité des coûts associés à ces activités à son programme de réduction des émissions de gaz acides. La société devrait revoir cette stratégie puisque plusieurs des appareils de surveillance des gaz de combustion permettent déjà d'accroître l'efficacité de combustion en contrôlant les émissions de NO, ce qui pourrait se traduire par des économies de combustible. Le Ministère demande à Ontario Hydro d'inclure seulement les coûts qui n'auraient pas été engagés dans le but d'accroître l'efficacité du procédé de combustion.

- Le groupe de soutien technique constate que le quinzième rapport d'étape d'Ontario Hydro (juillet 1993) fournit, comparativement au quatorzième rapport d'étape, moins de renseignements sur les questions qui présentent un intérêt particulier pour le Ministère. Le Ministère aimerait obtenir plus de détails techniques et financiers sur la modification des procédés de combustion et sur les activités de recherche-développement.